

524, 944

Reg'd 18 FEB 2005

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Oktober 2004 (07.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/085725 A1(51) Internationale Patentklassifikation⁷: D03D 15/00,
D06B 23/28, G01N 33/36

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2004/000825

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. März 2004 (19.03.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

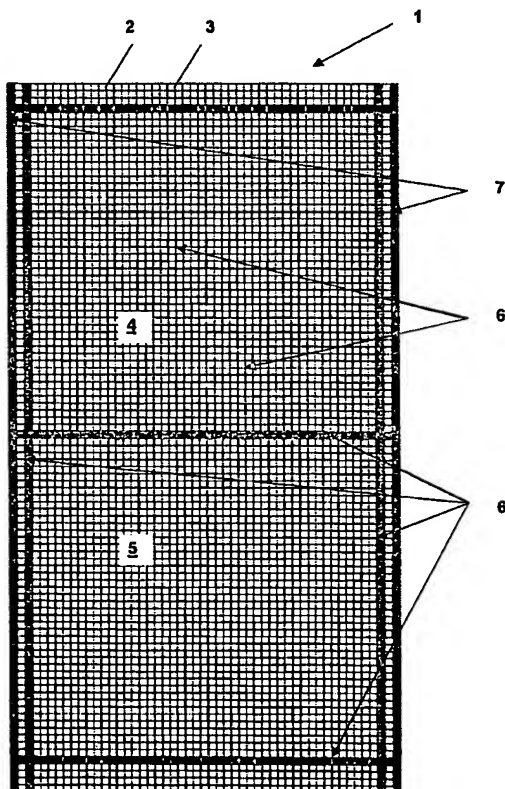
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
EP03006617.9 25. März 2003 (25.03.2003) EP(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): EMPA TESTMATERIALIEN AG [CH/CH];
Mövenstrasse 12, CH-9015 St. Gallen (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FÄH, Daniel [CH/CH];
Buchen, CH-9053 Teufen (CH). FREY, Felix [CH/CH];
Kirchstrasse 6, CH-9326 Horn (CH).(74) Anwalt: HEISEL, Wolfgang; Schmidstrasse 9, CH-8570
Weinfelden (CH).(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: STANDARDISED TESTING OF THE QUALITY OF WASHING, CLEANING AND DRYING PROCESSES IN AG-
GREGATES(54) Bezeichnung: STANDARDISIERTE PRÜFUNG DER QUALITÄT VON WASCH-, REINIGUNGS- UND TROCKNUNGS-
PROZESSEN IN AGGREGATEN(57) Abstract: The invention relates to a testing medium and to the use
of a corresponding testing substance for sensing the mechanical stresses
in various aggregates, such as washing, cleaning and drying machines.
The basic idea of the invention is that of using a substrate which loses
part of its volume, weight and/or surface when mechanically stressed,
this being then related to the processing or treatment in the aggregates.
A testing medium formed by a composite fabric is preferably proposed.(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf ein
Prüfmittel sowie auf die Verwendung eines entsprechenden Prüfstoffes
zur Erfassung der mechanischen Belastung in unterschiedlichen
Aggregaten, wie beispielsweise Wasch-, Reinigungs- und
Trocknungsmaschinen. Der Grundgedanke der Erfindung ist, ein
Substrat zu verwenden, welches bei mechanischer Beanspruchung
einen Teil seines Volumens, Gewichtes und/oder seiner Fläche
verliert und dann in Relation zur Behandlung bzw. Bearbeitung
in den Aggregaten gesetzt wird. Vorzugsweise wird ein Prüfmittel
vorgeschlagen, das aus einem Gewebeverband besteht.

WO 2004/085725 A1

BEST AVAILABLE COPY



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Standardisierte Prüfung der Qualität von Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozessen in Aggregaten

5

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Prüfung von Aggregaten, in denen Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozesse von textilen Flächengebilden ausgeführt werden. Ferner bezieht sich die Erfindung auf ein Prüfmittel zur Durchführung der Prüfung von Aggregaten, in denen die Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozesse ausgeführt werden.

Definitionen

15 Unter dem Begriff „textile Flächengebilde“ sind insbesondere Gewebe, Gewirke, Strickwaren, Vliese und Filze zu verstehen.

Unter Aggregaten, in denen Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozesse auszuführen sind, sind solche Geräte zu verstehen, in denen insbesondere textile Flächengebilde bearbeitet werden. Die Bearbeitung kann darin bestehen, das textile Flächengebilde zu waschen (Waschmaschinen oder Reinigungsmaschinen) oder nach einem Waschprozess zu trocknen (Trockner).

25 **Stand der Technik**

Diese Aggregate bestehen in der Regel aus einer rotierenden Trommel, in die das zu bearbeitende textile Flächengebilde in Form von Bekleidung oder ähnliches eingege-

ben wird. Zusätzlich können weitere Zusatzstoffe, wie Steine, Waschmittel, Weichmacher oder andere Hilfsmittel bzw. Zusatzstoffe hinzugegeben werden. Durch Rotation der Trommel wird das textile Flächengebilde gewalkt, so dass dieses zusammen mit Wasser und Zusatzstoffen mechanisch beansprucht wird. Dadurch wird das textile Flächengebilde belastet und zwar in der Art, dass einzelne Fasern und/oder Faserverbände stark mechanisch beansprucht werden und so Rissbildung, Risse oder sonstige Faserbrüche eintreten.

Um die Qualität solcher Aggregate hinsichtlich ihrer mechanischen Belastung auf das textile Flächengebilde zu prüfen, ist beispielsweise gemäss dem Stand der Technik vorgesehen, sogenannte Prüfmittel herzustellen, mittels denen festgestellt werden kann, wie stark die mechanische Beanspruchung von textilem Gewebe bei Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozessen in unterschiedlichen Aggregaten ist.

Hierzu wird vorgeschlagen, Prüfmaterialien in Form eines Fasergewebes zu verwenden, das zuvor bestimmte ausgestanzte Löcher im Gewebe aufweist, die dann durch die mechanische Beanspruchung während des Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsvorgangs entsprechend vergrößert werden, in dem sich die einzelnen Faserstränge oder textilen Fasern herauslösen. Die Faserstränge lösen sich jedoch nicht aus dem gesamten Faserverbund heraus, sondern sind an ihren Enden fest im Faserverbund eingeschlossen und nur im Bereich des Lochs aus diesem herausgelöst.

Die Anzahl der herausgelösten Faserstränge im Bereich des Lochs ist dann ein Indiz für die mechanische Belastung des textilen Gewebes während des Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsvorganges. Je mehr textile Fasern bzw. Fäden herausgelöst werden, desto stärker ist die mechanische Belastung.

Somit ist für die mechanische Bearbeitung des textile Flächengebildes die mechanische Kraft entscheidend, die während des Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozesses auf das textile Flächengebilde wirkt. Diese Kraft ist wiederum ein Indiz für die Qualität des entsprechenden Aggregates, insbesondere der Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsmaschinen. Wiederholte Biege-, Streck- und Walk- bzw. Schleifbewegungen, die alle das Ziel haben, den Schmutz aus den textile Flächengebilden heraus zu waschen, wirken sich nachteilig auf die Beschaffenheit des textilen Flächengebildes aus.

- 10 Eine weitere alternative Prüfmethode ist, insbesondere mittels Langzeitmessungen, die Reißfestigkeit des mechanisch bearbeiteten Gewebes, das in einer Waschtrommel gewaschen worden ist, zu prüfen.

- 15 Die o.g. Methoden sind sehr aufwendig und teuer und können durch chemische Einflüsse wie Bleichmittel, insbesondere in der Reißfestigkeit stark beeinflusst werden. Des weiteren ist der Vergleich mit anderen Untersuchungsarten sehr schwierig, da das Ausgangstextilgut und andere Parameter nicht standardisiert sind.

20 **Aufgabe der Erfindung**

- Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Prüfmittel sowie ein Verfahren sowie eine Verwendung eines Prüfmittels zu schaffen, mittels dem standardisiert die mechanische Aktivität des Aggregats und die damit verbundene mechanische Belastung von textilen Flächengebilden, wie beispielsweise Gewebe, Gewirke, Fliese etc. während eines
- 25 Wasch- Reinigungs- und Trocknungsprozesses mittels unterschiedlicher Trommeln bestimmt werden kann. Somit soll das Ziel sein, dass mittels eines solchen Prüfmittels sowie dem Verfahren und auch der Verwendung des Prüfmittels möglichst genau

die mechanische Belastung durch das Aggregat auf das textile Flächengebilde und der Vergleich von verschiedenen Aggregaten untereinander nachvollzogen werden kann.

- 5 Somit soll eine praxisnahe Beurteilung gewährleistet sein.

Lösung der Aufgabe

- 10 Der Kerngedanke der Erfindung ist es, ein Substrat bzw. ein Prüfmittel vorzuschlagen, welches bei mechanischer Beanspruchung einen Teil seines Volumens, seines Gewichtes oder/und seiner Fläche verliert, wobei das Prüfmittel einer Behandlung z. B. einem Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozess ausgesetzt worden ist.

- 15 Durch die entstehende Mechanik bei der Behandlung des Substrates, insbesondere Walken, Biegen, Strecken oder ähnliches werden je nach Stärke der Belastung mehr oder weniger Anteile des Volumens, des Gewichtes oder der Fläche von dem Prüfmittel gelöst. Die Anzahl bzw. Grösse des Volumens des Gewichtes oder der entsprechenden Fläche, die sich herausgelöst hat, gilt als Mass für die entstandene mechanische Belastung.

- 20 Der wesentliche Vorteil der Erfindung besteht darin, dass ein standardisiertes Verfahren zur Prüfung der mechanischen und/oder chemischen Belastung bei Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozessen durch unterschiedliche Aggregate durchgeführt werden kann. Damit ist es möglich, durch Bearbeiten des jeweiligen standardisierten Prüfmittels herauszufinden, wie hoch im Vergleich zu den übrigen Aggregaten, die
25 mechanische Belastung des entsprechenden zu testenden Aggregates ist.

Als sehr bevorzugtes Beispiel wird ein Gewebe vorgeschlagen, das z.B. aus einer Leinwandbindung besteht und spezifizierte Abmasse hat. Das hier vorgeschlagene Prüfmittel weist zusätzlich farbige Unterteilungsfäden auf, die ein einfaches Auszählen der durch die mechanische Belastung hervorgerufenen Auslösung der entsprechenden Fäden möglich macht.

Grundsätzlich sind jedoch alle Natur- und Kunstfasern sowie deren Mischung möglich. Die Faserfeinheit, der Garntiter, die Fadenzahl pro cm, die Bindung, das Design des Gewebes können standardisiert und dem Verwendungszweck entsprechend angepasst werden.

Als weiteres Anwendungsbeispiel können auch dreidimensionale Prüfmittel vorgesehen werden, die aus unterschiedlichen einzelnen Elementen bestehen und miteinander verbunden sind. Auch hier ist das Herauslösen der einzelnen Elemente ein Grad der mechanischen Belastung durch die Bearbeitung in den entsprechenden Aggregaten.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen gehen aus der nachfolgenden Beschreibung, sowie der Zeichnung hervor.

Zeichnung

Es zeigt

Figur 1 Eine schematische Draufsicht auf den Aufbau eines Prüfmittels hier insbesondere eines Gewebes mit einem entsprechenden Aufbau.

Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

In Figur 1 ist ein Prüfmittel 1 in Form eines Gewebes dargestellt. Dieses Gewebe besteht aus Fäden 2 und Fäden 3, wobei die Fäden 2, 3 vorzugsweise senkrecht zu einander angeordnet sind.

5

Das hier vorgeschlagene Prüfmittel 1 weist beispielsweise zwei Felder 4 und 5 auf, wobei jedes Feld vorzugsweise aus 500 Fäden (waagerechte Fäden 3) besteht.

10

Die jeweiligen Felder 4, 5 weisen farblich gekennzeichnete Abgrenzungsfäden 6 auf, durch die ein entsprechendes Auszählen der herausgelösten Fäden 2, 3 erleichtert werden soll.

15

Zusätzlich ist die Webkante 7 ebenfalls farblich gekennzeichnet. Der erfindungsgemäße Gedanke besteht nun darin, ein solches Prüfmittel 1, das wie in Figur 1 dargestellt ist und bevorzugt wird, als Prüfmittel zur Feststellung der mechanischen Bearbeitung von Aggregaten eingesetzt wird.

20

Die Beurteilung der Muster nach der mechanischen Bearbeitung erfolgt bei dem hier vorgeschlagenen Prüfmittel 1 anhand der herausgelösten Fäden nach der jeweiligen Bearbeitung/Behandlung in dem entsprechenden Aggregat.

Dabei können unterschiedliche Beurteilungskriterien herangezogen werden, wobei vorgeschlagen wird, folgende Unterteilung zu verwenden:

25

Vollständig entfernte Fäden: Das sind alle Fäden, welche nicht mehr im Gewebeverband verankert sind.

- 7 -

Zusätzlich zu 50 % entfernte Fäden: Das sind alle Fäden, welche zu mehr als 50 % aus dem Gewebeverband herausgelöst sind.

5 Zusätzlich zu 30 % entfernte Fäden: Das sind alle Fäden, welche zu mehr als 30 % aus dem Gewebeverband herausgelöst sind.

10 Alle entfernten Fäden: Total alle entfernten Fäden gemäss vorheriger Auflistung.

15 Die Beurteilung kann auch automatisch erfolgen, in dem das bearbeitete Gewebe unter eine Erkennungseinrichtung gelegt wird, und die dann die entsprechend herausgelösten Fäden detektiert. Dabei helfen die farblich gekennzeichneten Abgrenzungsfäden 6 bzw. die Webkante 7. Zusätzlich können auch farblich in Schussrichtung vorgesehene Fäden vorgesehen werden, die ebenfalls eine Beurteilung ermöglichen.

20 Alternativ zur farblichen Ausbildung können Fäden vorgesehen sein, die sich in der Grösse oder / und ihrer Beschaffenheit von den übrigen Fäden unterscheiden.

25 Grundsätzlich sind jedoch alle Natur- und Kunstfasern sowie auch deren Mischung möglich. Der Schutz soll nicht auf das hier als Ausführungsbeispiel vorgeschlagene Prüfmittelbeschränkt sein. Vielmehr sollen solche Prüfmittel umfasst sein, bei denen durch Herauslösen einer Reaktion zur mechanischen Belastung durch die Bearbeitung der entsprechenden Aggregate, wie Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsmaschinen hergestellt werden kann.

5 A N S P R Ü C H E

1. Prüfmittel zur standardisierten Feststellung der Belastung von textilem Gewebe in Aggregaten, in denen Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozesse durchgeführt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass das Prüfmittel**
10 (1) aus einem zwei- oder dreidimensionalen Gegenstand besteht, wobei dieser durch einzelne miteinander verbundene Elemente gebildet ist, die sich durch mechanische Belastungen, die auf den Gegenstand durch die Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozesse in dem jeweiligen Aggregat wirken, mindestens teilweises verschieben und / oder herauslösen.
15
2. Prüfmittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass das Prüfmittel**
(1) aus einem Gewebe mit miteinander verketteten Fäden (2, 3) besteht.
3. Prüfmittel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass Abgren-**
20 **zungsfäden (6) eingefügt sind, die sich farblich, in der Grösse oder in der Beschaffenheit von den übrigen Fäden (2, 3) unterscheiden.**
4. Prüfmittel nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch**
gekennzeichnet, dass zusätzlich Fäden zur sichtbaren Unterteilung von Fel-
25 **dern (4, 5) vorgesehen sind.**
5. Verwendung eines Gewebes, bestehend aus miteinander verketteten Fäden als Prüfmittel zur standardisierten Prüfung von Aggregaten, in denen die

Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozesse ausgeführt werden, wobei durch mindestens teilweises Verschieben und / oder Herauslösen der Fäden (2, 3) der Grad der Belastung durch das Aggregat während dessen Bearbeitung feststellbar ist.

5

6. Verfahren zur standardisierten Prüfung von Aggregaten, in denen Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozesse ausgeführt werden durch Behandlung und deren Auswirkung auf textiles Gewebe, **gekennzeichnet** durch folgende Verfahrensschritte:

10

- a. Einbringen eines Prüfmittels (1) nach Anspruch 1 in das Aggregat,
- b. Bearbeiten des Prüfmittels (1) in dem Aggregat
- c. Auszählen der Bestandteile (Fäden 2,3), die sich aus dem Prüfmittel (1) vollständig und /oder zum Teil herausgelöst haben.

1 / 1

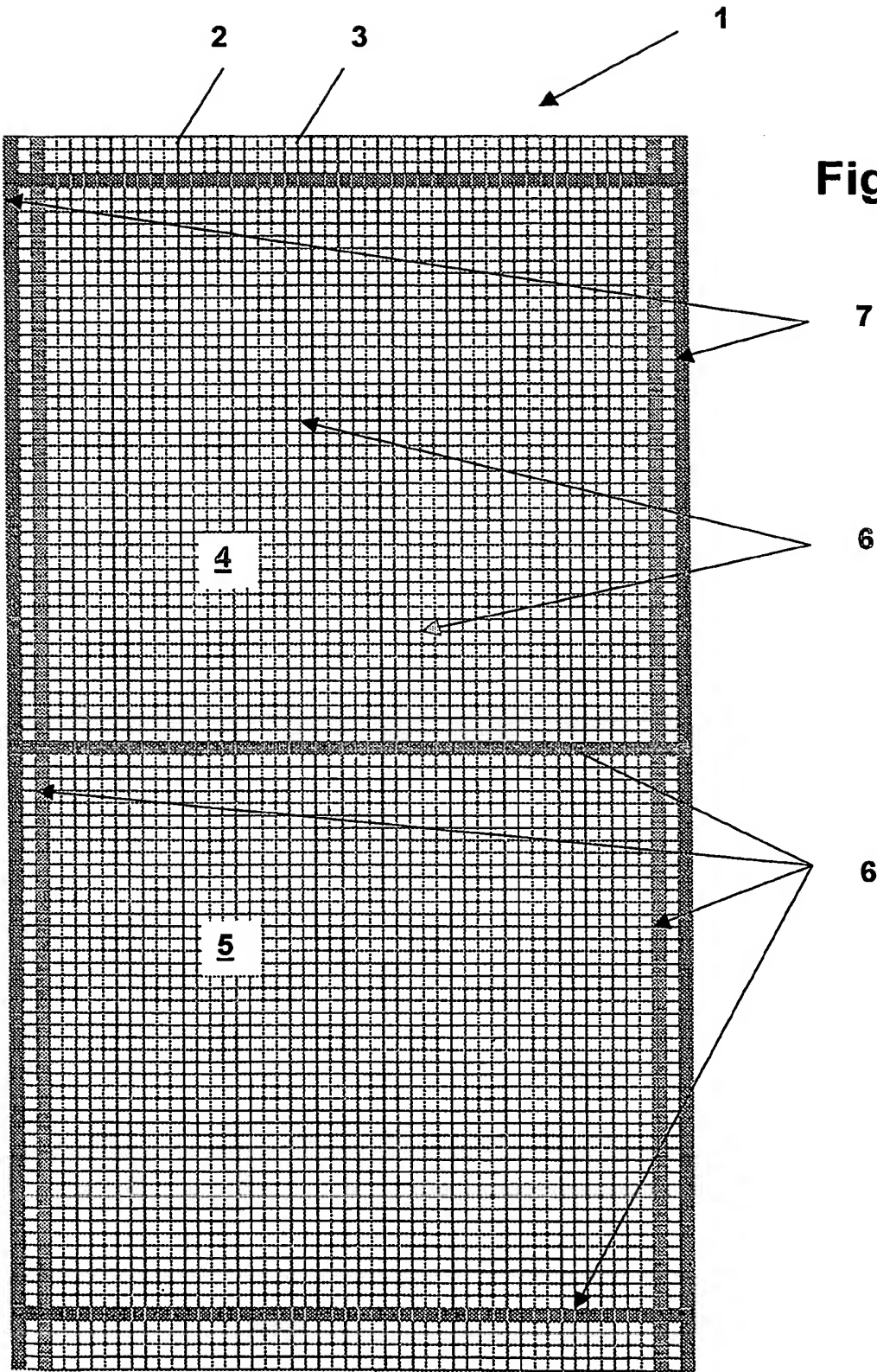


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

/IB2004/000825

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 D03D15/00 D06B23/28 G01N33/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D03D D06B G01N D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | US 6 439 036 B1 (MANSKY PAUL) 27 August 2002 (2002-08-27) claims 1,5,7 | 1,2,5,6 |
| A | ----- "Surface active agents - Evaluation of certain effects of laundering - Methods of preparation and use of unsoiled cotton control cloth" ISO 2267-1986(E), 15 April 1986 (1986-04-15), XP008020088 paragraphs '03.5!', '5.1.1!', '5.1.2!' ----- | 1,2,5,6 |



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 June 2004

Date of mailing of the international search report

27/07/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

D'Souza, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
/IB2004/000825

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| US 6439036 | B1 | 27-08-2002 | |
| | | AU 5928901 A | 24-12-2001 |
| | | EP 1289657 A2 | 12-03-2003 |
| | | EP 1302240 A2 | 16-04-2003 |
| | | EP 1302241 A2 | 16-04-2003 |
| | | WO 0196018 A2 | 20-12-2001 |
| | | US 2003056576 A1 | 27-03-2003 |
| <hr/> | | | |

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 D03D15/00 D06B23/28 G01N33/36

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 D03D D06B G01N D06F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | US 6 439 036 B1 (MANSKY PAUL) 27. August 2002 (2002-08-27) Ansprüche 1,5,7 | 1,2,5,6 |
| A | ----- "Surface active agents - Evaluation of certain effects of laundering - Methods of preparation and use of unsoiled cotton control cloth" ISO 2267-1986(E), 15. April 1986 (1986-04-15), XP008020088 Absätze '03.5!, '5.1.1!, '5.1.2! ----- | 1,2,5,6 |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Juni 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/07/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

D'Souza, J

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 6439036 | B1 | 27-08-2002 | AU 5928901 A 24-12-2001 |
| | | EP 1289657 A2 12-03-2003 | |
| | | EP 1302240 A2 16-04-2003 | |
| | | EP 1302241 A2 16-04-2003 | |
| | | WO 0196018 A2 20-12-2001 | |
| | | US 2003056576 A1 27-03-2003 | |
| <hr/> | | | |